第三節 杜 鵑 花

呂美麗、李文汕

一、前 言

園藝上稱杜鵑花爲杜鵑花屬，其包括杜鵑（Azalea）和石楠（Rhododendson），前者可分爲常綠杜鵑及落葉杜鵑，石楠及落葉杜鵑喜冷涼氣候，本省氣溫高，越夏不易，較不適合本省栽培，故一般國人所言之杜鵑以常綠杜鵑爲主，杜鵑花種類眾多，生長適應性強，花型變化豐富、花色繁多、開花期長又逢新春佳節，是本省重要的盆栽及庭園美化植物。本省杜鵑花栽培產地於中北部海拔較高的地區如陽明山、埔里，歷年來之栽培習慣以露天田間栽培較多，水分、養份管理粗放，又有夏季高溫（35℃以上），冬季低溫（10℃以下），葉片容易老化脫落，造成盆栽之緊密度不足，影響盆栽品質，故改善本省杜鵑花之栽培模式及栽培設施，爲改進杜鵑盆花品質的重要工作之一。

二、品 種

杜鵑花品種有800多種，可分爲原生北美地區的落葉性杜鵑，及原生東亞地區的常綠性杜鵑，本省栽培以常綠杜鵑爲主，杜鵑依其來源可分爲數群：

㈠西洋杜鵑

依育種來源分爲歐洲系與美國系西洋杜鵑，歐洲系由唐杜鵑（*P. simsii*）、白杜鵑（*R. ledifolium*）、夏鵑（*R. lateritum*）等雜交而來，於1820～1830年在比利時、荷蘭所育成，又稱比利時杜鵑（Belgian azalea），品種特性爲矮性大花（5～9公分），花期早，花色由白色系至紅色系約有1000多栽培種。如 *Friedhelm scherrer, Hellmut vogel* 等。

美國氏西洋杜鵑（*Rutherford* Hybrids）：由久留米杜鵑與比利時杜鵑雜交而來的品種，於美國新澤西洲育出，花色與久留米相似，花徑5～7.5公分，有些品種爲歐美地區溫室促成栽培用，如紅羽毛（Redwiags）。

美國氏西洋杜鵑（*Pericat* Hybrids）：亦以比利時杜鵑與久留米杜鵑雜交而來，花色屬紅色系，花徑4～7公分，有部份品種用於盆栽溫室促成栽培，少數品種用於景觀美化用。

美國系西洋杜鵑育種者多，親本多以比利時杜鵑與久留米杜鵑爲主，育出品種可歸類爲很多群，於此不再詳述。

㈡久留米杜鵑（*Kurume* Hybrids）

由 *R. obtusym*、山杜鵑 *R. kaempferi*、九洲杜鵑 *R. kuisianum* 和 *R. sataense* 雜交而來，

此由日本之久留米地區育出，故以地名命。品種特性花朵較小（3～4公分），著花性佳、花色多、花期早，適用於盆花、盆景、庭園,如今猩猩、麒麟等。

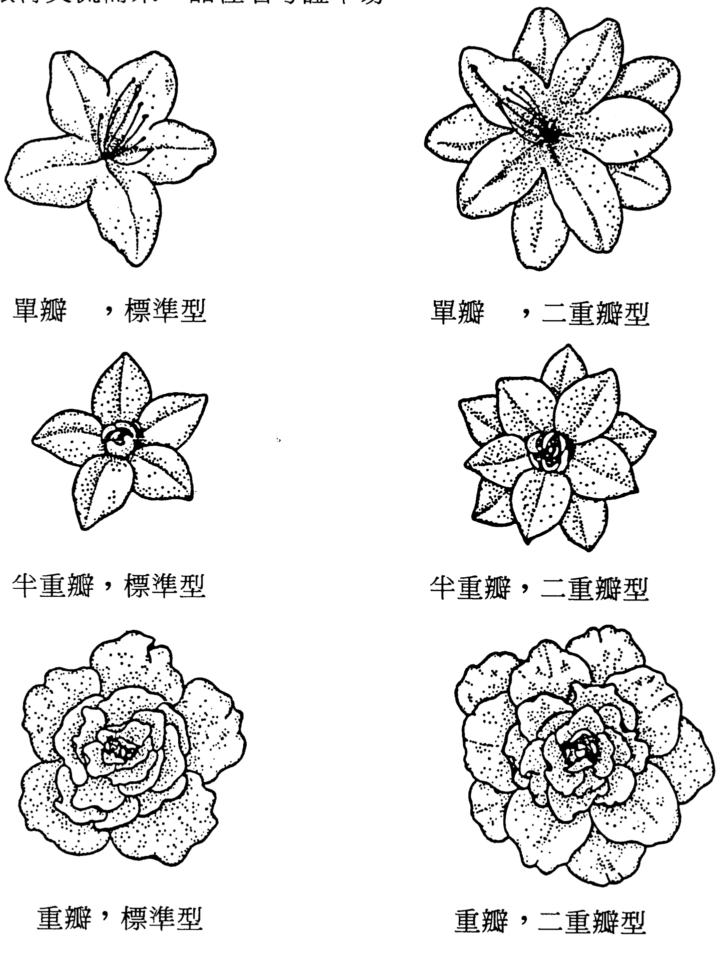
㈢皋月杜鵑（*Satuki* Hybrids）

由 *R. indica* 與 *R. eriocarpum* 雜交而來，起源於日本，花期較晚於5月開花，株型優雅，葉形花色變化多端，多以盆景使用。

㈣本省原生品種

本省原生杜鵑花約有14種如西施杜鵑、南澳杜鵑、金毛杜鵑、臺灣杜鵑、來杜鵑…等，花色鮮艷，唯有些葉有絨毛或株型不佳，使用於商業栽培仍。

杜鵑依花瓣數可分爲：單瓣花（single）、半重瓣花（semidouble）、重瓣花（double），依外花被排列位置可分爲標準型（standard）與二重瓣（hose in hose）圖一。本省於二十幾年前業者由日本、歐美地區引進西洋杜鵑、久留米杜鵑、皋月杜鵑，也曾風糜一時，已經馴化適合本省氣候之品種有今猩猩、紅羽毛、玫瑰杜鵑、貴夫人、紅小丁…等。國人也有從事育種工作，育有台交1～9號，應用於商業生產。目前部份業者使用之品種，經由輾轉交流而來，品種名考證不易。



圖一、杜鵑花花型之分類標準

三、生長習性

杜鵑依其生長時期可分爲一營養生長期及生殖生長期，兩者所需之環境不盡相同，分述於下：

㈠營養生長：溫度、肥料、修剪、光、水份管理爲杜鵑花營養生長之重要影響因子。

1. 溫度：杜鵑花營養生長適溫爲，日溫25～30℃，夜溫20℃，本省3～5月及10～12月爲杜鵑枝條生長最快的兩個時期，夏季需有適當的遮陰降溫設施，否則高溫植株生長緩慢。

2. 光：光強度與光週期爲光主要影響因子，於光強度方面一般以遮陰網遮陰以免全日照造成葉燒。杜鵑適宜之光強度爲21 klux（2000呎燭光）到42 klux（4000呎燭光），於枝條成熟度上，剛修剪發生之新梢對光強度的忍受力較弱，易發生燒傷，相同的光強度對未修剪的枝梢，則不具有影響力。

   於光週期方面，長日促進營養生長，修剪後特別是於秋冬短日環境下給與16小時光照或夜間暗期中斷處理，可促進營養生長，夜間之光強度0.1～0.2 klux(10～20呎燭光）即有效。

3. 水分管理：介質的選擇與水分的管理有絕對的相關，杜鵑適宜介質之pH值爲4.5～5.5，通氣性佳，低導電度之栽培介質（EC值2.0m ν 以下），一般排水好的介質，所需之水量較保水性佳的介質多約10％的供水量。杜鵑之介質以水苔泥炭土（peat moss）加入珍珠石或樹皮，以3比1的比例混合，生長良好。

   杜鵑若介質水分過乾，易減弱營養生長，轉而促使花芽生長；若澆水太多，根系生長不良，植株生長緩慢，甚而得病死亡。灌溉方式若是以水管或噴灌方式澆水洗葉，易傳染病害，以滴灌或利用毛細作用灌溉可減少病害發生。環境之相對濕度於60％左右之生長較快，相對濕度太高，易發生立枯病、白粉病。

4. 施肥管理：於適宜生長的環境下，若肥料施用不當，則杜鵑盆花的品質亦不佳，各元素於杜鵑之缺乏症狀如表一。氮素爲其營養生長最重要的元素之一，氨態氮如硫酸銨、磷酸銨、硝酸氨較硝酸態氮的效果好。

   肥料供應：

   (1)於春秋溫度適宜，生長快速期，肥料可以N：P_2O_5：K_2O＝30: 10: 10 1000-2000 倍每週施用一次；夏季溫度高時，杜鵑生長緩慢，肥料濃度不宜太高，若N：P_2O_5：K_2O＝30：10：10應稀釋，2000倍～4000倍，每週施用一次。

   (2)杜鵑介質若爲弱酸中性時，鐵元素的有效性較低，於新芽易發生黃化，缺鐵的現象，可以硫酸亞鐵或氯化鐵200 ppm，每2～4週澆灌於介質一次，防止鐵的缺乏症狀。

表一、杜鵑花營養素之缺乏症狀

營養素	缺乏症狀
氮	嫩葉及成熟葉轉黃，老葉轉黃，生長緩慢
磷	沿中肋處葉面變紅，而後轉為褐色斑點，下部葉易掉落
鉀	幼葉葉脈間黃化，葉尖生長受阻，嚴重時整個葉片變成青銅色而黑死
鈣	幼葉變小黃化，生長受阻，葉尖呈燒傷狀或扭曲
鎂	老葉呈現黃化現象，葉片強烈掉落
鐵	幼葉首先呈現黃化現象，嚴重時會轉變成乳白色，甚而為白色
銅	頂芽褐化，嚴重會枯死，節間變短
硼	新葉扭曲，頂芽死亡，生長受阻
硫	幼葉黃化，葉尖有保留小局部的綠色

5. 修剪：目的為抑制頂芽優勢，促進側枝形成，增加植株展幅、花序數及開花整齊度。盆栽杜鵑由扦插苗至可出售之盆栽（展幅約25公分），須經5次修剪，杜鵑花營養生長期約6～8週修剪一次。依修剪強度可分為：輕剪－剪去頂芽1公分；中剪－剪去頂梢5～6公分；重剪－剪至木質化的枝條，一般盆栽修剪介於輕剪與中剪之間。

㈡生殖生長

杜鵑之生殖生長（花芽分化、花芽發育）受溫度、光、生長抑制劑的影響，分述如下：

1. 溫度：於夜溫18℃以上，短日環境下，生長抑制劑（CCC）噴施5週後，可花芽分化。若夜溫持續8週18℃以上，花芽可繼續發育至一個階段後，則進入休眠狀態。最常用於打破休眠的方法，是以2～10℃貯藏4～6週，貯藏時期相對濕度60％，且每天須有12小時，0.2 k lux光照（日光燈即可），貯藏期間不需肥料供應，但需噴施殺菌劑防止病害發生。處理週數與品種有關，久留米杜鵑須4週，西洋杜鵑則須6週低溫處理。大多數品種低溫處理後，置於16℃溫室中，4～6週後可開花，若移出至25℃溫室，促進提早開花；若溫度低於16℃則會延遲開花。

   激勃素可以完全或部份取代低溫打破休眠，但只以激勃素處理，開花之整齊度低且花的品質較差。於盆栽處理上可以2～9℃低溫處理2～3週，再以激勃素250 ppm每週噴施一次，連續三週，可得開花整齊的盆花。

2. 光對生殖生長的影響：對大多數杜鵑品種，長日照有利營養生長，短日照促進花芽分化，短日為日照時數小於9～16小時。

   夏日全光下，高葉溫和空氣相對濕度下降，不利於植株生長。花芽分化之適宜光強度為28～20 k lux；花芽發育之光強度略低，可增加其發育速率。杜鵑若放置太密，當植株上方中央枝條花芽分化後，靠邊光照不足的枝條仍為營養生長，故放置不宜太

密，以免花芽分化不整齊，開花品質降低。

3. 生長抑制劑之應用：於最後一次修剪後，側枝芽長4～5公分時，噴施生長抑制劑，促進盆栽的緊密度，增加盆花之花序數，促進開花的整齊度及調節開花期的作用。根據本場以西洋杜鵑〝Friedhelm Scherrer〞及〝Hel- mut Vogel〞兩品種處理結果，不同抑制劑之濃度以Paclobutrazol PP333, Bonzi）50～100 ppm；chlormequat（CCC）3000～4000 ppm，有抑制節間伸長，且可抑制花苞形成後營養芽的抽出，保持株型的完美，增加花序數；於花期方面以Paclobutrazol與Chlormequat處理開花期較對照組晚7～10天開花，開花整齊，盆花品質佳。

四、繁　　殖

杜鵑可以有性種子繁殖和無性營養繁殖，種子繁殖主要應用於新品種的育成，營養繁殖包括：扦插、嫁接、芽接、高壓等方法，於商業盆花生產，主要以扦插繁殖法爲主。

扦插繁殖首先要有生長勢強，健康的母本，母本栽培於有遮陰的田間或溫室中，灌溉以無水花濺出的灌溉方式如滴灌，以減少病害的傳染。插穗的選擇，以株齡較小母本之插穗較株齡大之插穗，成活率高、小苗生長勢較佳、分枝性較好。低溫環境下無花芽分化之插穗較已花芽分化之插穗，生長勢佳，小苗生長速率較快。

插穗成熟度，以當年生之半硬枝，枝條折斷有清脆聲，爲適當的插穗成熟度。太嫩的枝條，扦插時頂芽易萎凋，成活率低。木質化之插穗（硬枝），發根慢，小苗分枝性較差。

扦插適期以5～10月扦插苗之品質最好，且以穴盤扦插後一個半月至二個月形成上盆苗，其他季節扦插亦可發根，冬季插穗枝條較老又溫度低，需二個半月至三個月方可成苗。

插穗長度以7～10公分，保留頂梢6 - 8片葉(葉片大者留6片葉，葉片小者留8片葉)扦插時以發根素IAA 4000 ppm或IBA 4000 ppm，可促進根的形成，爲避免基部傷口病原侵入，可於發根素中加入免賴得。

扦插介質的使用，根據本場以穴盤方式不同介質比較結果，以泥炭土：蛭石＝4：1及泥炭土：珍珠石＝4：1扦插效果佳。

插床噴霧設施可防止杜鵑插穗水分散失，減少插穗的落葉數及提高成活率，但若噴霧頻率太高，葉片養份被淋洗而呈現黃化現象，故噴霧次數以晴天白天每兩個小時噴霧10～15秒，小苗成活率高。

五、結　　論

於杜鵑繁殖方面：以無土介質配合穴盤扦插較傳統田間扦插之扦插苗品質佳、根系好、定植小苗之分枝數較多。

營養期修剪以枝條長至7 - 9公分時行輕剪，促進側枝形成，定期修剪，枝條成熟度相近，

可提高開花整齊度。

本省西洋杜鵑於5 月間往往可見枝梢花苞形成，而生長停滯，此可以修剪方式轉爲營養生長。杜鵑定期修剪，配合生長抑制劑施用，可提高植株之緊密度、花序數及開花整齊度等之盆栽品質。

六、參考文獻

1. 李叡明譯. 1991. 花卉花期控制。淑馨出版社。
2. 呂勝由、楊遠波. 1989. 臺灣杜鵑花屬植物之訂正。林業試驗所研究報告季刊4(4):155-166。
3. 林敬農. 1983. 杜鵑盆栽的肥培。臺灣花卉園藝 p.13-16。
4. 馮汶波. 1986. 花卉栽培手冊系列—杜鵑。台北市工務局公園路燈工程管理處印行。
5. 馮汶波. 1976. 杜鵑花的栽培。台北市工務局公園路燈工程管理處印製。
6. 蔡福貴. 1991. 杜鵑花。興農雜誌 265期 p.68-73。
7. 蔡福貴. 1981. 杜鵑花喜酸性土壤。豐年第31卷第14期。
8. Ingram, D. L. and J. T. Midcap Azalea Production in Florida By Florida Cooperative Extension Service, Florida, USA.
9. Larson, R. A. 1980. Azalea Introduction to Floricultare By Academic Press Inc., New York.

圖二、杜鵑盆花花色多、花期長，爲國人喜愛之盆花之一

圖三、杜鵑品種：紅羽毛

圖四、杜鵑品種：金猩猩

圖五、杜鵑品種：白馬王子，粉紅

圖六、杜鵑品種：玫瑰杜鵑

圖七、最後一次修剪後，側枝長4－5公分時噴施生長抑制劑

圖八、CCC 3000 - 4000 ppm 可抑制花苞形成後，側芽之形成，以保持完整株形

圖九、生長抑制劑PP333 50 ppm 可增加杜鵑頂芽之花序數

圖十、杜鵑施用生長抑制劑可促進開花之整齊度

圖十一、以穴盤配合無土清潔介質扦插杜鵑，可縮短扦插時期、且小苗之品質好

圖十二、頂芽已花芽分化之插穗，成苗後生長速率慢，品質不佳